

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen  
**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere  
**Band:** 29 (1956)  
**Heft:** 5

**Artikel:** Fernmeldeverbindungen im Atomwaffenkrieg : eine Stimme aus Deutschland  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-562015>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 08.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Fernmeldeverbindungen im Atomwaffenkrieg

Eine Stimme aus Deutschland:

Die Abscheu vor einem neuen, durch die Atomwaffen noch furchtbarer werdenden Krieg entbindet uns nicht von der Pflicht, den Gefahren ins Auge zu sehen und rechtzeitig Vorbereitungen zu ihrer Abwehr zu treffen. Bei diesen Vorbereitungen handelt es sich um solche für die Heimatverteidigung, einschliesslich der Luftverteidigung, und für den Einsatz der Streitkräfte sowie für den Schutz der Bevölkerung und der Wirtschaft.

Unerlässlich für die Durchführung der Vorhaben sind entsprechende Fernmeldeverbindungen. Sie haben gleichzeitig die Grundlage für die späteren Netze der Streitkräfte zu bilden. Dabei ist Sorge zu tragen, dass wichtige Verbindungen und dadurch die militärische und zivile Führung nicht gerade dann lahmgelegt werden, wenn sie besonders benötigt werden. Trotz der zu erwartenden Ausfälle durch die neuzeitlichen Massenvernichtungsmittel müssen die Nervenstränge in ihren wesentlichen Teilen in Funktion bleiben, damit die Glieder arbeiten können.

Dazu kommt es darauf an, dass

1. gefährdete Stellen im Verlauf der Fernmeldeverbindungen und bei Anlage der Knotenpunkte durch Umgehen von Großstädten und dergleichen vermieden werden,

2. lebenswichtige Einrichtungen, wie Verstärkerämter und dergleichen, geschützt untergebracht und Ausweichstellen und Materialersatz vorgesehen werden,

3. Richtfunk- und andere drahtlose Verbindungen in genügendem Umfang eingerichtet werden,

4. Umgehungen auf Querverbindungen und Vermaschung aller Fernverbindungen — auch der drahtlosen mit Kabelverbindungen — sichergestellt werden,

5. entsprechend organisiertes und ausgerüstetes Personal und Material zum schnellen Beseitigen von Schäden in Fernmeldenetzen und zum Herstellen zusätzlicher Verbindungen dort vorgesehen werden, wo dies erforderlich ist,

6. die Fernmeldenetze dem zu erwartenden Verkehrsbedarf gewachsen sind,

7. wichtige Nachrichten mit Vorrang befördert werden können.

Das derzeitige zivile Fernmeldenetz bietet die Voraussetzungen hierfür nicht. Es erschwert im Gegenteil das Ausführen der Aufgaben, da zurzeit:

a) die Automatisierung des Fernsprechbetriebes (Direktwahl) mehr und mehr auch auf Fernverbindungen ausgedehnt wird, wodurch die Anlagen noch komplizierter und verletzbarer werden und das Herstellen der im Kriege benötigten Vorranggespräche erschwert wird,

b) zahlreiche Verbindungen in stark vielfach ausgenutzten Linien verlaufen, bei deren Ausfällen erhebliche Lücken entstehen würden,

c) die Knotenpunkte wichtiger Verbindungen oft ungeschützt in Großstädten liegen,

d) Führung und Leistungsfähigkeit der Verbindungen nicht dem Bedarf bei einem Atomwaffenkrieg entsprechen.

Es ist also notwendig, das zivile Fernmeldenetz den neuen Bedingungen anzupassen, vorhandene Netze umzugestalten und zu erweitern und neue Verbindungen für bestimmte Zwecke anzulegen. Je früher dies geschieht, um so leichter dürfte die Umstellung werden und um so mehr wird sie sich mit der wirtschaftlichen Entwicklung in Einklang bringen lassen.

Besonders in Anbetracht eines Atomwaffenkrieges sind die Fernmeldeverbindungen nicht nur ein technisches, sondern ein Führungsproblem von ausschlaggebender Bedeutung, das nicht unterschätzt werden darf.

Auch unter Berücksichtigung der Möglichkeit, dass Atomwaffen in bestimmten Zeitabständen oder auch gar nicht eingesetzt werden, muss bei Anlage der Fernmeldeverbindungen mit der schwereren Aufgabe gerechnet werden.

Diese besteht darin, die Verbindungen für eine Krieg- und Kampfführung unter Atomwaffenverwendung sicherzustellen, bei welcher

a) die zu verbindenden Stäbe und Verbände wesentlich weiter voneinander getrennt sein können, als dies bisher der Fall war,

b) schnelle, der Kenntnis des Feindes zu entziehende Kräfteverschiebungen und Umgruppierungen vorgenommen werden,

c) Verbände und Fernmeldeverbände längere Zeit von der Versorgung abgeschnitten werden könnten,

d) grosse Ausfälle eintreten.

Daraus ergeben sich folgende Forderungen auf dem Fernmeldegebiet:

Ebenso wie andere Verbände wird man auch die Fernmeldeverbände von allem nicht unbedingt benötigten Personal und Material entlasten müssen.

Für grössere Aufgaben werden ihnen dann rechtzeitig Einheiten und Gerät und in gewissen Fällen auch technisches Sonderpersonal zuzuführen sein. Dazu bietet sich das Bilden von Fernmeldeverfügungseinheiten an, die fallweise nachgeordneten Verbänden zugeführt und unterstellt werden.

Die Fernmeldeführer müssen sich dann wesentlich mehr als bisher für die Fernmeldebelange der ihrer Kommandobehörde nachgeordneten Verbände verantwortlich fühlen. Vorausschauende Lagebeurteilung unter Berücksichtigung der Faktoren Raum und Zeit und klare, rechtzeitige Befehlsgebung sind dazu unerlässlich. Es darf nicht vorkommen, dass ein an entscheidender Stelle eingesetzter Verband zu schwach und ein anderer unnötig stark an Fernmeldekräften ist.

Eine weitere Führungsaufgabe auf dem Fernmeldegebiet entsteht durch die Ersetzung der bisherigen Regimentsstäbe durch Kampfgruppenstäbe, die fallweise über verschiedene Zahl und Arten von Verbänden in Bataillonsstärke verfügen, wie dies im letzten Kriege bei den Panzerdivisionen der Fall war. Hier muss der übergeordnete Fernmeldeführer das Zuführen bzw. Fortziehen von Fernmelde-

kräften entsprechend der Stärke und den Aufgaben der Kampfgruppe rechtzeitig regeln.

Die Auflockerung, das schnelle Ausnutzen der A-Waffenwirkung bei sehr beweglicher Führung der Reserven und die Tatsache, dass bei dem neuzeitlichen Kampfverfahren alle Führungsmassnahmen auf die Minute genau durchgeführt werden müssen, verlangen hinsichtlich des Fernmeldeeinsatzes sorgfältigstes Planen auf weite Sicht. Gerade im Fernmeldegebiet lässt sich verlorene Zeit ebensowenig einholen, wie einmal eingeleitete Massnahmen rückgängig gemacht werden können. — Durch geeignete Wahl der Fernmeldemittel, der Verkehrsarten und der Anzahl der Verbindungen sowie durch entsprechende Verkehrsregel und andere Massnahmen ist zu erreichen, dass besonders wichtige Verbindungen in bezug auf Zuverlässigkeit, Schnelligkeit der Übermittlung und Sicherheit vor einer Bloßstellung bevorzugt behandelt werden. (Näheres über diese «Schwerpunktverbindungen» siehe weiter unten.)

Besondere Bedeutung haben die Fernmeldeverbindungen zu den Atomwaffen und für das Zusammenarbeiten mit der taktischen Luftwaffe. In einer Zeit, in welcher die Atomwaffenverwendung zum Ausnutzen aller Möglichkeiten bei geringsten eigenen Verlusten zwingt, ist ein durch hervorragende Fernmeldeverbindungen gewährleitetes Zusammenwirken aller beteiligten Stellen Grundbedingung für den Erfolg.

Zum Feststellen und umgehenden Melden lohnender Atomwaffenziele werden ebenso wie zum Melden von Anzeichen feindlichen Atomwaffeneinsatzes und zum rechtzeitigen Warnen Fernmeldeverbindungen benötigt, die über weite Räume ein Höchstmass an Zuverlässigkeit und Schnelligkeit bieten.

Da die Verbände infolge feindlichen Atomwaffeneinsatzes und Fliegertätigkeit von ihren Versorgungsbasen teilweise oder ganz abgeschnitten werden können, müssen Fernmeldeverbindungen schnell zu neu zur Verfügung gestellten Versorgungseinrichtungen aufgenommen werden können. Hierzu ist besondere Organisation der Fernmeldeverbindungen nötig.

Weiterhin ist zu bedenken, dass Ausweichgefechtsstände mindestens vorbereitet, oft aber bereits teilweise oder ganz besetzt werden müssen, und dass dies Einsatz von Fernmeldepersonal und Gerät so bedingt, dass die Ausweichgefechtsstände an die wichtigen nach aussen führenden Verbindungen ebenso angeschlossen sind wie die ursprünglichen Gefechtsstände, und dass umgehende Arbeitsübernahme möglich ist.

In allen Fällen hat der Fernmeldeverkehr so zu geschehen, dass die besonders für den Atomwaffeneinsatz notwendige Geheimhaltung gegenüber der Fernmeldeaufklärung des Gegners sichergestellt ist. Vornehmlich die wichtigsten Fernmeldeverbindungen sind dem Ausfallen durch feindliche Atomwaffenwirkung weitgehendst zu entziehen. Überlagerungsverbindungen sind zweckmässig.

Nach eigenem oder feindlichem Atomwaffeneinsatz wird der Fernmeldeverkehr besonders stark sein. Gerade während dieser Schwerpunktzeiten sind wichtige Nachrichten im allgemeinen schnell zu befördern. Um eine Überlastung der Verbindungswege und damit Übermittlungsverzögerungen oder gar eine Blockierung zu vermeiden, sind folgende Forderungen zu stellen:

a) Meldungen und Befehle müssen kurz gefasst werden, etwa in Art der Sattelbefehle alter Tage, der Panzerbefehlssprache oder des «Kurzsignalverfahrens» der Marine.

Ein «Gängeln» durch genaue Einzelanordnungen ist abwegig. Nachgeordnete Stellen müssen im Sinne der übergeordneten Führer handeln können.

b) Es müssen solche Fernmeldemittel und Verkehrsformen für wichtige Verbindungen gewählt werden, die schnelle Übermittlung ermöglichen.

Der bisherige Funktastverkehr mit besonderem manuellen oder maschinellen Schlüssel genügt in bezug auf Schnelligkeit und Kapazität der Übermittlung nicht mehr. Funkfern-schreibverkehr mit automatischer Schlüsselung und möglichst im Schnell- (Lochstreifen-) Verfahren dürfte den Tastverkehr, der ausserdem eine längere Ausbildung verlangt, ersetzen. Noch kürzere Übermittlung ist durch besondere Mittel möglich.

c) Die Nachrichten müssen ihrer Dringlichkeit nach befördert werden.

Mit Hilfe des soeben erwähnten Lochstreifenverfahrens ist es möglich, weniger wichtige Nachrichten zu «speichern» und in betriebsschwacher Zeit durchzujagen.

d) Wichtige Fernmeldewege müssen aus entsprechend zahlreichen «Kanälen» bestehen.

Zwischen Aufklärungsorganen aller Art und den betreffenden rückwärtigen Kommandobehörden, Flugplätzen und dergleichen sowie zwischen den einzelnen, getrennt voneinander eingesetzten Verbänden liegen im allgemeinen grosse Räume.

Sie müssen durch Fernmeldeverbindungen zuverlässig und schnell, also ohne verzögernde Zwischenstellen, überbrückt werden. Die gerätmässigen Voraussetzungen hierzu wurden in letzter Zeit verbessert, u. a. durch Erhöhen der Leistungsfähigkeit von Funk- und Richtverbindungen sowie durch wirksame Verstärkungen bei Ausschaltung störender Nebengeräusche (durch «Compander»). Diese Entwicklung geht weiter.

Durch entsprechende Bauweise der Truppen-Fernmeldegeräte ist zu erreichen, dass diese von Personen ohne besondere Fachausbildung bedient und gewartet werden können, wie ja auch Bedienen und Pflege einer Pistole keine speziellen Kenntnisse erfordert.

Ein Schritt auf dem Wege in dieser Richtung ist das Ersetzen des bisherigen Morseverkehrs durch Fernschreib- und Funkfern-schreibverkehr mit selbständiger Ver- und Entschlüsselung. Ideal wäre es, wenn die Fernmeldegeräte wie Bürogeräte unmittelbar vom Teilnehmer benutzt werden könnten. Die Truppenfunker würden dann nur als eine Art Mechaniker zum Überwinden besonderer Verkehrsschwierigkeiten und als Instruktoren benötigt werden.

Bei Atomwaffenverwendung sind Geheimhaltung der eigenen Absichten und Überraschung des Gegners von hoher Bedeutung. Andererseits ist gerade in Schwerpunktzeiten mit starkem Fernmelde- und dabei vor allem Funkverkehr zu rechnen. Daher ist es ausserordentlich wichtig, dass der Fernmeldeaufklärung des Gegners so wenig Anhaltspunkte wie möglich gegeben werden.

Infolgedessen darf nur dann gefunkt werden, wenn dies unbedingt notwendig ist und kein anderes geeignetes Verbindungsmittel zur Verfügung steht. Für vom Feind noch nicht voll erkannte Verbände sollte im allgemeinen striktes Funkverbot gelten. Sie müssen mit anderen Mitteln auskommen, auch dann, wenn sie sich in Bewegung befinden.

Offener Funkverkehr deckt alle Karten auf. Noch gefährlicher können Tarn- oder Schlüsselverfahren werden, die keine ausreichende Sicherheit bieten. Unter der falschen Annahme der Sicherheit verleiten sie leicht zum Übermitteln von Geheimnachrichten, die im Klartext nicht durchgegeben würden.

Rundumfunkverkehr ist besonders auf Lang-, Mittel- und Kurzwellen, aber auch auf längeren Ultrakurzwellen gefährlich. Auch Ultrakurzwellenverkehr ist anpeilbar. Richtfunkverkehr auf Dezimeter- oder Zentimeterwellen bietet infolge der gebündelten, geradlinigen Ausstrahlung mehr Sicherheit.

Versuche, den Gegner durch Funkverkehr im Verein mit anderen Massnahmen zu täuschen, werden bei der neuzeitlichen Kampfführung mehr als bisher angewandt werden.

Von den drei Einwirkungen, Druck, Hitze und radioaktive Strahlung, ist die Flammenhitze am gefährlichsten. Wenn es mit dem Einsatz zu vereinbaren ist, sollte jedes Fernmeldegerät daher eingegraben und nach oben abgedeckt werden.

Wichtige Kabel sind in den Erdboden zu verlegen. Die hierfür benötigten Geräte (etwa Erdbagger, Kabelpflüge und dergleichen) müssten zur Ausstattung gehören.

Leitungsmasten können bis zu 3000 m Entfernung vom Luftsprengpunkt einer 20-KT-Normal-A-Bombe verkohlen. Ausserdem werden hochgelegte Leitungen durch den Druck umgerissen.

Kunststoffe und Kunstfasern (z. B. Nylon-Abschirmungen) sowie Gummi brennen ab, letzteres angeblich bis zu 2 km vom Nullpunkt einer 20-KT-Bombe, Gummiisolierungen schlagen durch.

Antennen werden durch die Druckwelle beschädigt oder abgerissen.

Wie weit die entstehende ionisierte Schicht die Ausbreitung der Funkwellen beeinflusst, bedarf der Klärung.

Bei der Gerätekonstruktion dürfte daher zu beachten sein:

a) hitzeempfindliches Material ist sowohl für die inneren Teile wie für Gehäuse, Zuführungen und dergleichen zu vermeiden,

b) hohe Schüttelfestigkeit ist anzustreben,

c) Ersatz an Antennenmaterial, besonders Stab- und Peitschenantennen an Kfz., ist mitzuführen, Ersatzstromquellen müssen verfügbar sein.

Für den Fall, dass Fernmeldegeräte ausfallen, sind Behelfsverbindungsmitel anzuwenden. Dies ist vorzubereiten.

Mittel dazu sind u. a.:

a) Erhöhen der Widerstandskraft und der Lebensdauer der Geräte.

Hierzu ist den Geräten ein hoher Grad von Schüttelfestigkeit sowie von Unempfindlichkeit gegen hohe und tiefe Temperaturen und gegen Luftfeuchtigkeit zu geben. Einzelne Gerätegruppen sind in abgedichteten Kapseln unterzubringen — zu «bechern». Langlebige Kondensatoren, Relais, Widerstände und vor allem Röhren sind zu verwenden. Statt letzterer werden auch die praktisch keiner Abnutzung unterliegenden kleinen «Transistoren» mehr und mehr in bestimmten Stufen bei Verstärkern und auch kleineren Funkgeräten eingebaut.

b) Auskommen mit möglichst wenigen lebenswichtigen Teilen.

Auch dies gilt in erster Linie in bezug auf die Röhren. Ihre Leistungsfähigkeit wird laufend erhöht, so dass die Anzahl der erforderlichen Röhren entsprechend geringer werden kann. So können dort, wo hinsichtlich der Frequenz die entsprechenden Bedingungen vorliegen, die neusten Typen der sogenannten Wanderfeld- (Traveling Wave-) Röhren bereits eine grössere Anzahl von Röhren alter Art ersetzen.

c) Vereinheitlichung, und zwar durch

aa) Verwenden einheitlicher Gerättypen für mehrere Zwecke, wobei bewusst auf hohe Einzelanforderung zu verzichten ist,

bb) Bilden von sogenannten Steckstufen oder Baugruppen, die in mehreren Gerättypen verwendet werden können,

cc) Vereinheitlichen von Einzelteilen.

d) Konstruktion so, dass die Geräte schnell und leicht instandgesetzt werden können, damit ein Zurückschicken in Instandsetzungswerkstätten im allgemeinen unterbleiben kann.

Diese Aufgabe kann durch Zusammenfassen von Einzelteilen in den bereits erwähnten, schnell austauschbaren «Steckstufen» erleichtert werden.

e) Vereinfachen der Stromquellen und Vorsehen von Behelfsmitteln (z. B. Tretsätze, Handkurbeln) auch im Hinblick auf Betriebsstoffmangel.

f) Einführen von Einheits-Nachschubsätzen für Fernmeldegeräte.

Sie können dann in Paketen oder Behältern («Containers») direkt zum «Kunden» geliefert werden, wie dies zum Vermeiden des Umpackens bei der Eisenbahn und in der Privatwirtschaft geschieht. Die «Ware» muss ohne Umpacken «frei Haus» lieferbar sein.

Vorbedingung für Erfolge bei diesen Bestrebungen sind gute Verbindungen der fordernden militärischen Stellen mit der Fernmeldeindustrie. Durch ständige Fühlung nicht der militär-technischen, sondern auch der mit Führungsaufgaben betrauten Stellen mit der Industrie ist zu erreichen, dass diese die Belange und Wünsche der Führung kennt, und dass letztere weiss, welche technischen Möglichkeiten zum Lösen bestimmter Aufgaben bestehen. Da zum erfolgreichen Entwickeln Zeit gehört, sind die Forderungen frühzeitig zu stellen. Das Wesentliche muss unter Zurückstellung von Einzelwünschen klar dargelegt werden.

Die Fernmeldeverbindungen sind nur ein Teilgebiet des Fernmeldewesens. Auch an die anderen Zweige dieses Sammelbegriffs treten infolge der Atomwaffenverwendung erhebliche neue Forderungen heran.

Erwähnt sei hier zunächst die zunehmende Bedeutung des Radars, besonders bei der Luftwaffe und der Marine. Aber auch beim Heer dürfte die Radaraufklärung im Atomwaffenkrieg eine grössere Rolle spielen als bisher, und zwar zum Erfassen von Flug- und Kraftfahrzeugen, zum Feststellen der Geschossbahnen und dadurch zum Ermitteln der Artillerie- und Atomartilleriestellungen sowie zum Radarschiessen der Flak. Andererseits ist es wichtig, Mittel zum Lahmlegen der Radargeräte des Gegners zu schaffen.

Im Rahmen der infolge des Atomwaffeneinsatzes beträchtlich an Bedeutung gewinnenden Aufklärung spielt die Fernmeldeaufklärung und bei dieser die Funkaufklärung eine erhebliche Rolle. Automatisch arbeitende Sichtpeiler und empfindliche Sonderempfänger gehören zu ihrer Ausrüstung. Mit der Vermehrung des Radars hat auch die Aufklärung gegen diesen, die Radarbeobachtung, an Bedeutung gewonnen.

Elektronisch gelenkte Raketen und Geschosse werden weiterentwickelt werden und ebenso wie ihre Abwehr an die Sondertechnik des Fernmeldewesens beträchtliche Aufgaben stellen. Ausserdem kommt die Verwendung der Elektronik auch auf anderen Gebieten in Betracht. Gedacht ist hier u. a. an elektronische, also ausserordentlich schnell und sicher wirkende Maschinen, welche die Hollerithmaschinen an Leistung und an Anwendungsmöglichkeiten weit übertreffen. Sie eignen sich vor allem zum automatischen Bearbeiten der Versorgung in grossen Verhältnissen im militärischen und zivilen Sektor und können vielleicht auch bei der Entzifferung und der Auswertung von Aufklärungsergebnissen sowie bei gewissen Feuerleitungsaufgaben Verwendung finden und so zur Bewältigung der durch den Atomwaffeneinsatz ausserordentlich schwierig gewordenen Aufgaben beitragen.

(Aus: «Wehrwissenschaftliche Rundschau»)